

⑯ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑯ Offenlegungsschrift  
⑯ DE 44 02 475 A 1

⑯ Int. Cl. 6:  
A 61 M 25/01

⑯ Aktenzeichen: P 44 02 475.4  
⑯ Anmeldetag: 28. 1. 94  
⑯ Offenlegungstag: 3. 8. 95

DE 44 02 475 A 1

⑯ Anmelder:

Vygon GmbH & Co KG, 52070 Aachen, DE

⑯ Vertreter:

Bauer, H., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 52080 Aachen

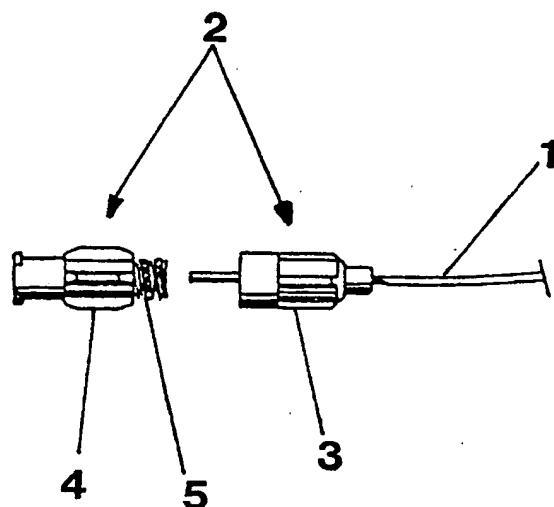
⑯ Erfinder:

Heiliger, Raymund, Dr., 52134 Herzogenrath, DE;  
Jansen, Matthias Wilhelm, 52223 Stolberg, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑯ Mittels Tuohy-Nadel plazierbarer Katheter

⑯ Ein durch eine Tuohy-Nadel plazierbarer Katheter mit einer entsprechenden Flexibilität ist am proximalen Katheterendstück (1) mit einer Kupplungseinrichtung versehen. Damit durch den Anschluß der Kupplungseinrichtung und die dabei freigesetzten, radial gegen die Mittelechse des Katheters wirkenden Kräfte die unverzichtbare Flexibilität des Katheters nicht dazu führt, das Katheterlumen abzusperren, ist im Anschlußbereich der Kupplungseinrichtung das Katheterendstück (1) mit einer Armierung, z. B. in Form einer Wendel (6), ausgestattet.



DE 44 02 475 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 06. 95 508 031/124

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Katheter mit einer die Katheterplatzierung mittels einer Tuohy-Nadel zulassenden Flexibilität und einem an ein Leitungssystem mittels einer Kupplungseinrichtung anschließbaren proximalen Endstück.

Derartige bekannte Katheter sind Bestandteil eines Anästhesiebesteckes, das zur Epiduralanästhesie mit einer Tuohy-Nadel versehen ist, über die der Katheter mit seinem distalen Ende in den Epiduralraum eingebracht wird. Der Katheter muß dazu im Bereich der radial orientierten Nadelaustrittsöffnung in einem relativ engen Bogen um etwa 90° zur Nadellängsachse umgelenkt werden. Da der Katheter zur Verlängerung der Anästhesiedauer und auch noch zur postoperativen Analgesierung benötigt wird, muß die Tuohy-Nadel unter Beibehaltung der Katheterplatzierung entfernbare sein. Dazu wird die Nadel über das proximale Katheterende abgezogen, wobei sich der Umlenkungsbogen des Katheters über dessen Länge kontinuierlich verlagert, bis die Nadel vollständig abgezogen ist. Die Plazierbarkeit des Katheters und die Entfernbarekeit der Tuohy-Nadel erfordern daher eine große Flexibilität des Katheters, die dadurch erreicht wird, daß der Katheter aus Schlauchmaterial, wie beispielsweise Silikon, hergestellt wird.

Zur Injektion von Anästhetika oder Analgetika ist am proximalen Ende des von der Tuohy-Nadel befreiten Katheters ein Kupplungsstück dicht anzuschließen. Konventionelle Kupplungsstücke sind nach Art einer Überwurfmutter ausgebildet und enthalten eine elastische zylinderförmige Dichtung mit einer Bohrung, durch welche das Katheterende hindurchführbar ist. Durch einen mit Außengewinde versehenen, gleichfalls eine Bohrung aufweisenden Einsatz wird die Dichtung verquetscht, so daß die Bohrungsläibung der Dichtung gegen die Außenseite des Katheters angepreßt wird. Dabei besteht infolge der aus den oben dargelegten Gründen unverzichtbaren Flexibilität des Katheters die Gefahr, daß das Katheterlumen zugequetscht wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Katheter der eingangs beschriebenen Art so auszubilden, daß er unter Beibehaltung der für die Passage durch eine Tuohy-Nadel erforderlichen Flexibilität gleichwohl daran gehindert ist, im Anschlußbereich eines Kupplungsstückes zu kollabieren.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird von einem Katheter der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Art ausgegangen, welcher erfundungsgemäß die im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 angegebene Armierung aufweist.

Die erfundungsgemäße Armierung kann vorzugsweise aus einer schraubenlinienförmigen Wendel nach Art einer zylindrischen Feder bestehen, durch welche die Flexibilität nur unwesentlich beeinträchtigt wird, die radiale Steifigkeit des Katheters im Armierungsbereich jedoch erheblich erhöht wird.

Statt mit einer Armierung aus einer schraubenlinienförmigen Wendel kann das proximale Endstück des Katheters in vorteilhafter Weise auch mit einer Anzahl von in Abständen aufeinanderfolgend angeordneten Ringen ausgestattet sein, die ebenso wie die Armierungswendel die Flexibilität des Katheters kaum beeinträchtigen, jedoch dem Katheter im Anschlußbereich eines Kupplungsstückes eine hinreichend radiale Steifigkeit verleihen.

Die Wendel bzw. die Ringe können aus Federstahl

bestehen oder aber ebenso aus Kunststoff, wie der Katheter, gebildet sein, wobei ausschlaggebend ist, daß sich Kunststoffarmierungsmaterial, abweichend vom übrigen Kathetermaterial, durch einen erheblich höheren Verformungswiderstand auszeichnet.

Nach einer Ausgestaltung der Erfindung ist die Wendel bzw. sind die Ringe vollständig in die Wandung des Katheterendstückes integriert, so daß die Armierung weder zu einer Verengung des Katheterlumens noch zu einer radial über die Katheraußenseite vorstehenden Verdickung führt.

Nach einer anderen Ausgestaltung der Erfindung steht die Wendel bzw. stehen die Ringe mit mindestens einem Querschnittsteil über die Innen- und/oder Außenseite der Wandung des Endstückes vor.

Bei dieser Ausgestaltung wird eine geringfügige Verengung des Katheterlumens bzw. eine Verdickung am Katheterendstück in Kauf genommen, wodurch der fertigungstechnische Vorteil entsteht, daß sich die Armierung einfach, z. B. durch Auf- oder Einkleben oder Auf- oder Einschmelzen, anbringen läßt.

In der Zeichnung ist ein proximales Endstück eines erfundungsgemäßen Katheters dargestellt. Es zeigt:

Fig. 1 zwei Kupplungsstücke und das in ein Kupplungsstück bereits eingeführte Katheterendstück;

Fig. 2 und 3 jeweils in vergrößertem Maßstab ein Katheterendstück mit einer Armierung.

Der plazierte und von der Tuohy-Nadel befreite Katheter wird an seinem proximalen Endstück 1 mit einer konventionell ausgebildeten Kupplungseinrichtung 2 versehen. Diese besteht einerseits aus einem Kupplungsteilstück 3, das nach Art einer Überwurfmutter ausgebildet ist und einem nicht dargestellten elastischen Dichtungseinsatz mit einer Axialbohrung enthält, sowie andererseits aus einem Kupplungsteilstück 4, das mit einem koaxialen Durchgang versehen ist und ein Außengewinde auf einem Ansatz 5 aufweist, der in das Kupplungsteilstück 3 einschraubar ist.

Koaxial durch das Kupplungsteilstück 3 und durch den darin befindlichen elastischen Dichtungseinsatz ist das Endstück 1 hindurchgeführt, so daß beim Ineinanderschrauben der Kupplungsteilstücke 3 und 4 der zunehmend in das Kupplungsteilstück 3 eindringende Ansatz 5 den elastischen Dichtungseinsatz verquetscht und diesen ringsum gegen das Endstück dichtend anpreßt.

Damit durch die Verquetschung des Dichtungseinsatzes und die daraus resultierenden, radial zur Kathetermittalachse gerichteten Kräfte das Katheterlumen nicht zugequetscht wird, ist das proximale Endstück 1 des Katheters mit einer Armierung versehen. Diese besteht, wie Fig. 2 zeigt, aus einer im Innern des Endstückes 1 eingesetzten schraubenlinienförmigen Wendel 6 oder, wie Fig. 3 zeigt, aus drei in Abständen aufeinanderfolgend angeordneten, mit der Katheraußenseite bündig abschließenden Ringen 7.

## Patentansprüche

1. Katheter mit einer die Katheterplatzierung mittels einer Tuohy-Nadel zulassenden Flexibilität und einem an ein Leitungssystem mittels einer Kupplungseinrichtung anschließbaren proximalen Endstück, gekennzeichnet durch eine das Lumen des Endstückes (1) gegen radial zur Kathetermittalachse gerichtete Kräfte der Kupplungseinrichtung (2) offen haltende, die Flexibilität des Katheters im übrigen beibehaltende Armierung.
2. Katheter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeich-

net, daß das proximale Endstück (1) mit einer Ar-  
mierung versehen ist, die aus einer Wendel (6) be-  
steht.

3. Katheter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeich-  
net, daß das proximale Endstück (1) mit einer Ar-  
mierung versehen ist, die aus einer Anzahl von in  
Abständen aufeinanderfolgend angeordneten Rin-  
gen (7) besteht. 5

4. Katheter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, da-  
durch gekennzeichnet, daß die Wendel (6) bzw. die 10  
Ringe (7) vollständig in die Wandung des Endstük-  
kes (1) integriert ist bzw. sind.

5. Katheter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, da-  
durch gekennzeichnet, daß die Wendel (6) bzw. die  
Ringe (7) mit mindestens einem Querschnittsteil 15  
über die Innen- und/oder Außenseite der Wandung  
des Endstückes (1) vorsteht bzw. vorstehen.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

**- Leerseite -**

FIG. 1

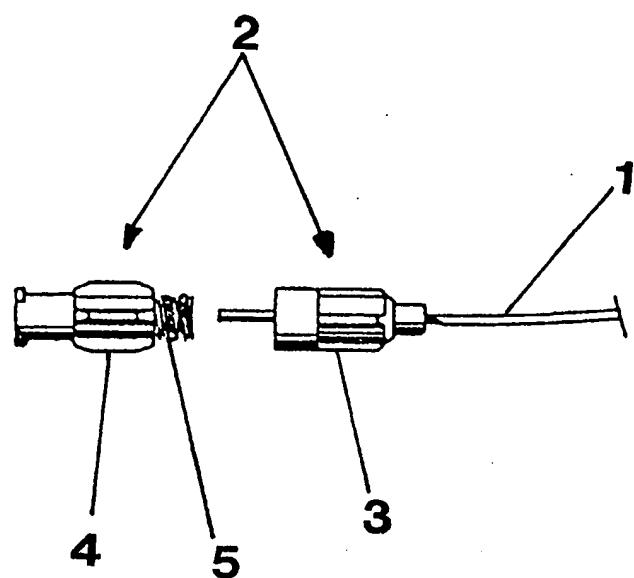


FIG. 2

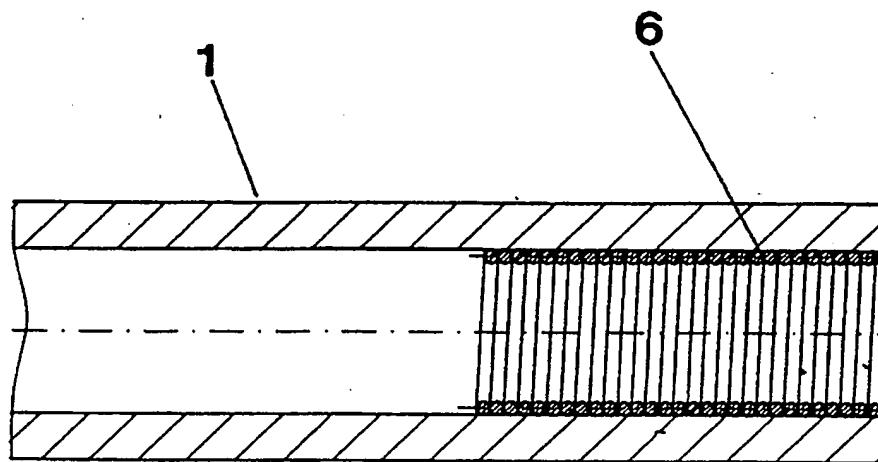


FIG. 3

